

A1

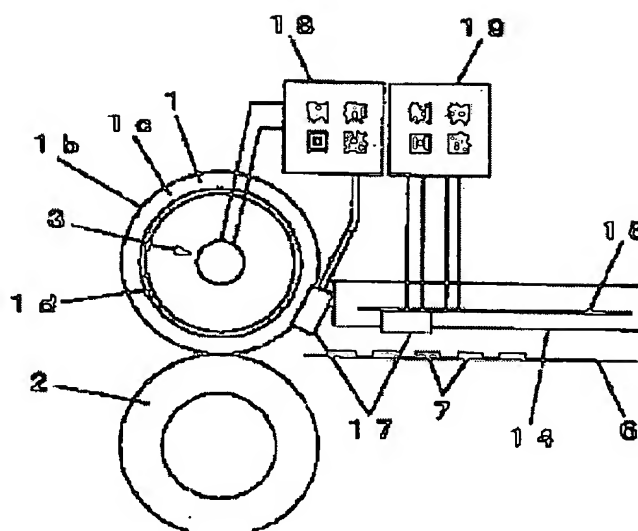
## FIXING DEVICE

**Patent number:** JP2000315034  
**Publication date:** 2000-11-14  
**Inventor:** MATSUO KAZUNORI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** G03G15/20  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19990122132 19990428  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2000315034

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive fixing device easy in maintenance with which an image superior in fixing strength and with high glossiness is obtained while not feeding releasing agent such as oil to a fixing roll when the device is utilized in an electrostatic recording type image forming device such as a copying machine or a printer.

**SOLUTION:** In this fixing device a non contact heat feeding means 14 is installed upstream of a carrying direction of transfer paper of a fixing roll 1, temperature of the non contact heat feeding means 14 is controlled to be higher than that where toner 7 on the transfer paper 6 is made to be a rubber state range and at the same time, surface temperature of the fixing roll 1 is controlled to be higher than the temperature where the toner 7 on the transfer paper 6 is made to be rubber state range and lower than the temperature where the toner 7 on the transfer paper enters viscous flow range. Thus the fixing image with high glossiness that is superior in fixing strength can be obtained at low cost.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-315034  
(P2000-315034A)

(43) 公開日 平成12年11月14日 (2000. 11. 14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-122132

(22) 出願日 平成11年 4 月28日 (1999. 4. 28)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松尾 和徳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

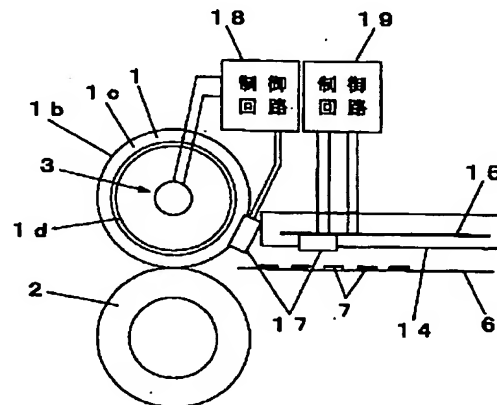
F ターム (参考) 2H033 AA02 AA09 AA36 BA01 BB05  
BB15 BE01 CA04 CA07 CA30

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 複写機やファクシミリ、プリンターなどの静電記録式画像形成装置に使用される定着装置において、オイル等の離型剤を定着ローラに供給することなく、低コスト、メンテナンス性が高く、定着強度に優れ、高光沢の定着画像を得ることのできる定着装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 定着ローラ 1 の転写紙搬送方向の上流側に、非接触熱供給手段 1 4 を設け、非接触熱供給手段 1 4 の温度が転写紙 6 上のトナー 7 がゴム状領域になる温度以上になるように制御され、かつ定着ローラ 1 の表面温度が転写紙 6 上のトナー 7 がゴム状領域になる温度以上、粘性流動域になる温度以下になるように制御することにより、安価な構成で定着強度に優れた、高光沢の定着画像が得られる。



- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| 1 定着ローラ     | 6 転写紙               |
| 1 b フッ素チューブ | 7 トナー               |
| 1 c シリコンゴム  | 1 4 非接触熱供給手段        |
| 1 d 円筒状金具   | 1 6 円筒状発熱体          |
| 2 加圧ローラ     | 1 7 温度センサー (温度検出手段) |
| 3 ハロゲンヒータ   | 1 8、1 9 制御回路 (制御手段) |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】転写紙上のトナー画像を熱定着するための加熱手段を有する表面が平滑な定着ローラと、この定着ローラに転写紙を押圧する加圧ローラと、前記定着ローラの表面温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記温度検出手段の検出結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御する制御手段と、前記定着ローラの転写紙搬送方向の上流側に、前記転写紙上のトナー画像を非接触で加熱溶融するための加熱手段を有する転写紙への非接触熱供給手段と、前記非接触熱供給手段の温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記温度検出手段の検出結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御する制御手段を備え、前記非接触熱供給手段の温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上になるように制御され、かつ前記定着ローラの表面温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上、粘性流動域になる温度以下になるように制御されることを特徴とする定着装置。

【請求項2】前記定着ローラが円筒状金具上に弾性層としてシリコンゴムが被覆され、表層にフッ素チューブが被覆されたことを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項3】前記定着ローラに離型剤塗布機構がついていないことを特徴とする請求項1または2記載の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機やファクシミリ、プリンターなどの静電記録式画像形成装置に使用される定着装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、定着装置は複写機やファクシミリ、プリンターなどの静電記録式画像形成装置の転写工程で転写紙に静電的に付着させたトナー像を永久像として安定化させる装置として用いられて、特に最近では高画質、高解像度、高光沢画質の要求が高まりつつある。

【0003】以下に従来の定着装置について説明する。図2は従来のローラ定着方式の定着装置の概略断面図を示すものである。図2において、1は定着ローラ、1aは定着ローラ1上に形成された離型層、2は加圧ローラ、3はハロゲンヒータ、4は定着ローラ1に押圧されて従動で回転するクリーニングローラ、5は定着ローラ1に押圧されて従動で回転するオイル塗布ローラ、6は転写紙、7はトナーである。

【0004】また、図3は従来のトナーの温度に対する粘弾性モード図であり、トナーの状態は温度によりガラス転移領域、ゴム状領域、流動域に分類される。通常、ゴム状領域を定着温度範囲として使用される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来の方式では定着ローラと加圧ローラのニップの限られた時間で定着強度を得るためトナーに熱を供給するために、ローラの表面温度を高温に設定する必要があり、それによりトナーの凝集力がトナーの定着ローラに対する付着力より小さくなり、定着オフセットが発生しやすくなるという問題があった。その対策として定着ローラに離型性のいいシリコンゴムの離型層を用いる必要があり、かつ、オイル等の離型剤を塗布する機構を必要とするので、高コストになりやすく、メンテナンス性を悪くしているという問題点を有していた。

【0006】また、画像光沢は定着後の画像平面の平滑性に因るところが大きく、定着強度を確保するために定着ローラの表面温度を上げたらトナーの流動性が上がり平滑性が増す反面、トナーの凝集力がトナーの定着ローラに対する付着力より小さくなるため、オフセットが発生しやすくなるという問題点を有していた。

【0007】本発明は上記課題を解決するもので、オイル等の離型剤を定着ローラに供給することなく、低コストでメンテナンス性がよく、高光沢の定着画像を得ることのできる定着装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、転写紙上のトナー画像を熱定着するための加熱手段を有する表面が平滑な定着ローラと、この定着ローラに転写紙を押圧する加圧ローラと、前記定着ローラの表面温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記温度検出手段の検出結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御する制御手段と、前記定着ローラの転写紙搬送方向の上流側に、前記転写紙上のトナー画像を非接触で加熱溶融するための加熱手段を有する転写紙への非接触熱供給手段と、前記非接触熱供給手段の温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記温度検出手段の検出結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御する制御手段を備え、前記非接触熱供給手段の温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上になるように制御され、かつ前記定着ローラの表面温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上、粘性流動域になる温度以下になるように制御されるようにした。

【0009】この構成により、オイル等の離型剤を定着ローラに供給することなく、低コストでメンテナンス性がよく、高光沢の定着画像を得ることのできる定着装置を実現できる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、転写紙上のトナー画像を熱定着するための加熱手段を有する表面が平滑な定着ローラと、この定着ローラに転写紙を押圧する加圧ローラと、前記定着ローラの表面温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記温度検出手段の検出結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御す

る制御手段と、前記定着ローラの転写紙搬送方向の上流側に、前記転写紙上のトナー画像を非接触で加熱溶解するための加熱手段を有する転写紙への非接触熱供給手段と、前記非接触熱供給手段の温度を検出する温度検出手段と、設定温度に合わせ前記検出手段の結果に基づき前記加熱手段をオン・オフ制御する制御手段を備え、前記非接触熱供給手段の温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上になるように制御され、かつ、前記定着ローラの表面温度が前記転写紙上のトナーがゴム状領域になる温度以上、粘性流動域になる温度以下になるように制御されることを特徴としたものである。

【0011】この構成により、非接触熱供給手段が転写紙上のトナーをゴム状領域になるように十分に加熱するためトナーの溶解は十分であり、定着ニップ部では比較的低い温度でトナーをゴム状領域で保温し、かつ、ローラ表面で平滑に均すことにより定着強度が優れた、高光沢の画像が得られる。

【0012】請求項2に記載の発明は、請求項1の発明において、定着ローラが円筒状金具上に弾性層としてシリコンゴムが被覆され、表層にフッ素チューブが被覆されたことを特徴としたものであり、この構成により、表面の平滑性に優れ、製造法が安価なフッ素チューブを使用したローラを使用することで装置全体も低コストになる。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項1または2の発明において、定着ローラに離型剤塗布機構がついていないことを特徴としたものであり、この構成により、装置の構成も簡素となるため、低コストとなり、メンテナンス性能も向上する。

【0014】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態による定着装置の概略断面図を示すものである。

【0015】図1において、定着ローラ1は、円筒状金具1d上に弾性層としてシリコンゴム1cが被覆され、表層に表面が平滑なフッ素チューブ1bが被覆されている。2は加圧ローラ、3はハロゲンヒータ、14は非接触熱供給手段、15は面状発熱体、6は転写紙、7はトナーである。また17は温度センサー、18、19は制御回路である。温度センサー17は非接触熱供給手段14の温度を検出し、また制御回路18、19は温度セン

サー17の検出結果に基づき加熱手段であるハロゲンヒータ3や面状発熱体15のオン・オフを制御する。

【0016】以上のように構成された定着装置について、以下その動作を説明する。静電的に転写紙6上に付着したトナーは非接触熱供給手段14の下を通過する際に、ゴム状領域に至るまで加熱容融される。そのまま、トナー7がゴム状領域にある状態で定着ローラ1と加圧ローラ2により形成されるニップ部に進入するが、定着ローラ1の表面温度がトナー7が流動域になる温度以下で制御されているため、ゴム状領域のまま、平滑性に優れたフッ素チューブ1bにより平滑に均された、定着強度に優れ、高光沢の定着画像が得ることができる。

【0017】また、定着ローラ1の表面温度は、既にゴム状領域にあるトナー7をゴム状領域に保つのに必要であるので、高温に設定する必要がなく、オフセットの発生も防止することができる。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、安価な定着ローラを用い、オイル塗布機構を必要としない簡素な構成でオフセットの発生なしで、定着強度に優れ、高光沢の定着画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の形態による定着装置の概略断面図

【図2】従来のローラ定着方式の定着装置の概略断面図

【図3】従来のトナーの温度に対する粘弾性模式図

【符号の説明】

- 1 定着ローラ
- 1b フッ素チューブ
- 1c シリコンゴム
- 1d 円筒状金具
- 2 加圧ローラ
- 3 ハロゲンヒータ
- 6 転写紙
- 7 トナー
- 14 非接触熱供給手段
- 15 面状発熱体
- 17 温度センサー（温度検出手段）
- 18、19 制御回路（制御手段）

